

A09

**Seat belt pretensioner mechanism - has power transmission coupling between belt reel and tightener reel**

Patent Number: DE4226083  
Publication date: 1994-02-10  
Inventor(s):  
Applicant(s): HS TECH & DESIGN (DE)  
Requested Patent: ☐ DE4226083  
Application Number: DE19924226083 19920806  
Priority Number(s): DE19924226083 19920806  
IPC Classification: B60R22/46  
EC Classification: B60R22/195B, B60R22/20  
Equivalents:

---

**Abstract**

---

The device is for the transmission of the drive force of a seat belt pretensioner on a vehicle seat belt. It has a roll-up reel (10) to which a cable joined to the belt lock is anchored. A cable (5) attached to the pretensioner is anchored to a tightening reel (6).

A coupling (8, 9) is provided between the two reels such that the roll-up reel remains uncoupled during a movement of the seat belt section, but co-rotates with the drive reel during a rotation of the tightening reel due to the action of the pretensioner.

USE/ADVANTAGE - Compact force transmission device into which a sensor mechanism can be incorporated to pretension a seat belt.



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 42 26 083 A 1**

⑤① Int. Cl.<sup>5</sup>:  
**B 60 R 22/46**

②① Aktenzeichen: P 42 26 083.3  
②② Anmeldetag: 6. 8. 92  
②③ Offenlegungstag: 10. 2. 94

DE 42 26 083 A 1

⑦① Anmelder:

HS Technik und Design Technische Entwicklungen  
GmbH, 82234 Weßling, DE

⑦④ Vertreter:

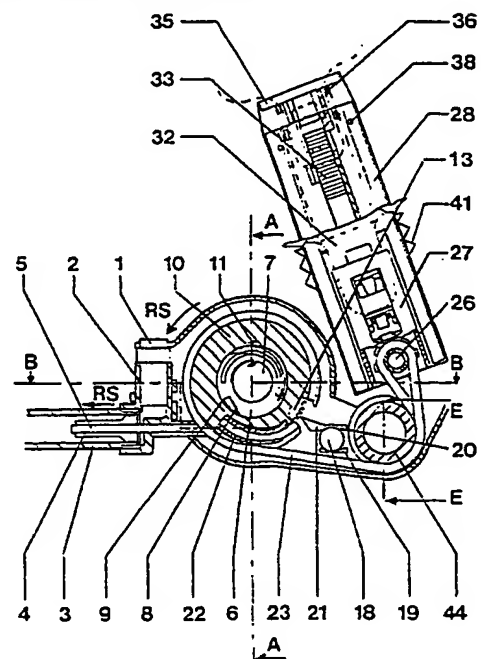
Pfenning, J., Dipl.-Ing., 10707 Berlin; Meinig, K.,  
Dipl.-Phys., 80336 München; Butenschön, A.,  
Dipl.-Ing. Dr.-Ing., Pat.-Anwälte; Bergmann, J.,  
Dipl.-Ing., Pat.- u. Rechtsanw., 10707 Berlin; Nöth, H.,  
Dipl.-Phys., 80336 München; Hengelhaupt, J.,  
Dipl.-Ing., 01097 Dresden; Kraus, H., Dipl.-Phys.,  
Pat.-Anwälte, 80336 München

⑦② Erfinder:

Antrag auf Nichtnennung

⑤④ Vorrichtung zur Übertragung der Antriebskraft eines Gurtstraffers eines Sicherheitsgurtes

- ⑤⑦ Eine Vorrichtung zur Übertragung der Antriebskraft eines Gurtstraffers auf ein bezüglich der Gurtstrafferlage verstellbares mit dem Sicherheitsgurt verbundenes Bauteil, insbesondere ein höhenverstellbares Gurtschloß mit
- einer Aufrolltrommel 10, an der ein mit dem Gurtschloß verbundenes Zugseil verankert ist;
  - einer Strammtrommel 6, an der ein mit dem Gurtstraffer 1-4 verbundenes Strammseil 5 verankert ist, und einer zwischen der Aufrolltrommel 10 und der Strammtrommel 6 vorgesehenen Kupplung 8, 9, welche bei einer durch die Verstellung des mit dem Sicherheitsgurt verbundenen Bauteils bewirkten Drehung der Aufrolltrommel 10 entkuppelt bleibt und bei einer durch den Gurtstraffer 1-4 bewirkten Drehung der Strammtrommel 6 die Aufrolltrommel 10 mitdreht (Figur 1).



DE 42 26 083 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 12. 93 308 066/258

10/47

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Übertragung der Antriebskraft eines Gurtstraffers auf ein bezüglich der Gurtstrafferlage verstellbares mit einem Sicherheitsgurt verbundenen Bauteil, insbesondere auf ein höhenverstellbares Gurtschloß.

Bei der Verstellung der Lage von mit einem Sicherheitsgurt verbundenen Bauteilen, auf die von einem ortsfest am Fahrzeug angeordneten Gurtstraffer eine Rückstrambewegung zur Straffung des Sicherheitsgurtes übertragen werden soll, ergibt sich das Problem, daß in aller Regel die Antriebseinrichtung des Gurtstraffers aus Festigkeitsgründen nicht mitverstellbar ist. Es soll jedoch zwischen dem zu verstellenden Bauteil, beispielsweise einem höhenverstellbaren Gurtschloß, das mit der Sitzschale mitverstellbar ist, eine straffe Zugverbindung, beispielsweise mittels eines Zugseiles, beibehalten werden. Die straffe Zugverbindung zwischen dem Bauteil des Sicherheitsgurtes, das beispielsweise auch der Gurtaufwickelautomat oder das andere Gurtbandende sein können, soll die Verstellbewegung nicht beeinträchtigen, andererseits soll durch die Verstellbewegung die straffe Zugverbindung beibehalten werden.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, bei der durch die Verstellung des mit dem Sicherheitsgurt verbundenen Bauteils die einwandfreie Übertragbarkeit der Antriebskraft des Gurtstraffers auf das Sicherheitsgurtband unbeeinträchtigt bleibt.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst.

Hierbei kommen zwei Trommeln zum Einsatz, nämlich eine Aufrolltrommel und eine Strammtrommel. An der Aufrolltrommel ist ein Zuelement, z. B. ein Zugseil, verankert. Das Zugseil ist mit dem mit dem Sicherheitsgurt verbundenen verstellbaren Bauteil, bei dem es sich z. B. um das Gurtschloß handeln kann, verbunden. An der Strammtrommel ist ein mit dem Gurtstraffer verbundenes Strammseil verankert. Zwischen den beiden Trommeln ist eine Kupplung vorgesehen, welche bei einer durch die Verstellung des Bauteils, insbesondere durch die Verstellung der Sitzschale und somit des Gurtschlusses bewirkten Drehung der Aufrolltrommel entkuppelt bleibt, d. h. bei der Verstellung des Bauteils, insbesondere des Gurtschlusses, bleiben Aufrolltrommel und Strammtrommel voneinander getrennt. Hierdurch wird eine problemlose Verstellbewegung des Gurtschlusses oder eines anderen mit dem Sicherheitsgurt verbundenen Bauteils, auf welches die Antriebskraft des Gurtstraffers wirkt, ermöglicht.

Bei einer durch den Gurtstraffer bewirkten Drehung der Strammtrommel bei hoher Beschleunigung wird die Aufrolltrommel mit der Strammtrommel über die Kupplung in Drehverbindung gebracht, so daß das Drehmoment von der Strammtrommel auf die Aufrolltrommel übertragen wird. Bei dieser Drehung der Strammtrommel und der Aufrolltrommel in Rückstrammrichtung wird das Zugseil auf die Aufrolltrommel aufgewickelt, so daß das mit dem Sicherheitsgurt verbundene Bauteil, insbesondere das Gurtschloß, in eine zurückgezogene Position gebracht wird und der Sicherheitsgurt gestrafft wird.

In bevorzugter Weise kommen drehzahlgeschaltete Kupplungen zwischen der Aufrolltrommel und der Strammtrommel zum Einsatz. Eine bevorzugte dreh-

zahlgeschaltete Kupplung für den vorliegenden Anwendungszweck ist eine Fliehkraftkupplung.

Hierdurch wird gewährleistet, daß zwischen dem Strammseil und dem Zugseil während der Verstellbewegung des mit dem Sicherheitsgurt verbundenen Bauteils, insbesondere bei der Höhenverstellung des Gurtschlusses, eine Trennung aufrechterhalten bleibt, weil die dabei vorkommenden Drehzahlen das Schalten der Kupplung in die Drehmoment übertragende Lage noch nicht bewirken. Andererseits wird die mit hoher Geschwindigkeit vonstatten gehende Antriebs- bzw. Rückstrambewegung des Gurtstraffers auf die Strammtrommel übertragen, so daß sich diese mit hoher Drehzahl dreht, wodurch die Strammtrommel und die Aufrolltrommel miteinander gekuppelt werden, so daß die Rückstrambewegung einwandfrei auf den Sicherheitsgurt übertragen wird.

Für eine kompakte Anordnung sind die Aufrolltrommel und die Strammtrommel coaxial, insbesondere auf einer gemeinsamen Achse, drehbar gelagert. Eine Erhöhung der auf das Gurtband wirkenden Rückstrammgeschwindigkeit und eine verlängerte Rückstrammstrecke läßt sich noch dadurch erreichen, daß das mit dem Sicherheitsgurt verbundene Zugseil mit einem größeren Durchmesser auf die Aufrolltrommel aufgewickelt ist als das mit dem Gurtstraffer verbundene Strammseil auf der Strammtrommel. Hierdurch wird ein entsprechendes Übersetzungsverhältnis vom Strammseil auf das Zugseil erreicht.

Ferner kann in dem kompakten Aufbau von Aufrolltrommel und Strammtrommel eine Rücklaufsperrung integriert sein, die nach einem Crashfall auf die Aufrolltrommel sperrend für eine Bewegung entgegengesetzt zur Rückstrambewegung wirkt. Die Rücklaufsperrung kann dabei trägheitssensitiv ausgelöst werden.

Anhand der Figuren wird an einem Ausführungsbeispiel die Erfindung noch näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 eine schnittbildliche Darstellung der Anordnung eines Gurtstraffers, einer Vorrichtung zur Übertragung der Antriebskraft des Gurtstraffers und eines Gurtschlusses;

Fig. 2 eine schnittbildliche Darstellung entlang der Schnittlinie A-A in Fig. 1 des Ausführungsbeispiels für die Vorrichtung zur Übertragung der Antriebskraft des Gurtstraffers;

Fig. 3 eine schnittbildliche Darstellung entlang der Schnittlinie D-D in Fig. 2; und

Fig. 4 eine schnittbildliche Darstellung entlang der Schnittlinie B-B in der Fig. 1.

Bei dem in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispiel besitzt die Vorrichtung zur Übertragung der Antriebskraft eines Gurtstraffers eine Aufrolltrommel 10, an der ein Zugseil 23 an einer Seilverpressung 22 verankert ist. Das Zugseil 23 ist um einen Pressniet 26 am Gurtschloß 27 geschlungen und auf diese Weise mit dem Gurtschloß verbunden.

Zur Übertragung der Antriebskraft des Gurtstraffers ist ferner eine Strammtrommel 6 (Fig. 2 und 4) vorgesehen. Mit der Strammtrommel 6 ist das eine Ende eines Strammseils 5 verbunden. Das andere Ende des Strammseils 5 ist mit einem Kolben 4 des Gurtstraffers verbunden. Der Kolben 4 ist in einem Führungsrohr 3 geführt und kann durch ein von einem Gasgenerator 1 geliefertes Treibgas angetrieben werden. Der Gasgenerator 1 ist in einem Halterahmen 2 angeordnet, an welchem auch das Führungsrohr 3 befestigt ist. Der Gasgenerator 1, der Halterahmen 2, das Führungsrohr 3 und der Kolben 4 bilden die Antriebseinrichtung des Gurt-

straffers. Nach dem Auslösen der Antriebseinrichtung wird der Kolben 4 in der Fig. 1 nach links (Pfeil RS) im Führungsrohr 3 bewegt.

Die Strammtrommel 6 und die Aufrolltrommel 10 sind um eine gemeinsame Achse, welche durch einen Lagerzapfen 7 dargestellt wird, drehbar. Auf diese Weise wird eine kompakte Anordnung der beiden Trommeln erreicht. Zwischen den Lagerzapfen 7 und die Aufrolltrommel 10 ist eine Aufrollfeder 11 gespannt. Diese Aufrollfeder 11 sorgt dafür, daß das Zugseil 23 zwischen der Aufrolltrommel 10 und dem Gurtschloß 27 um eine Umlenkrolle 44 straff geführt ist. Durch die Aufrollfeder 11 wird das Zugseil 23 somit in Aufwickelrichtung vorgespannt. Die Federkraft 11 ist jedoch so bemessen, daß eine Höhenverstellung des Gurtschlusses 27 zusammen mit dem nicht näher dargestellten Sitz, an welchem das Gurtschloß zusammen mit einer Schloßführung 28 befestigt ist, ohne weiteres verstellt werden kann. Bei dieser Höhenverstellung wird das Zugseil 23 bei einer Verstellung nach oben von der Aufrolltrommel 10 abgewickelt und bei einem Tieferstellen des Sitzes und des Gurtschlusses 27 aufgrund der Kraft der Feder 11 auf die Aufrolltrommel 10 wieder aufgewickelt.

Diese Höhenverstellung des Gurtschlusses 27 und die dabei erfolgende Drehbewegung der Aufrolltrommel 10 hat keinerlei Einfluß auf die Strammtrommel 6.

Um die oben erläuterte Rückstrambewegung (Pfeil RS) des Kolbens 4 auf das Gurtschloß 27 in einem Crashfall zu übertragen, ist zwischen der Aufrolltrommel 10 und der Strammtrommel 6 eine Kupplung, die beim dargestellten Ausführungsbeispiel als Fliehkraftkupplung wirkt, vorgesehen. Die Kupplung besitzt ein Kupplungsteil 8 in Keilform, das von einer Rückhaltefeder 9 im entkuppelten Zustand bei Normalbetrieb gehalten wird. Das keilförmige Kupplungsteil 9 und die Rückhaltefeder 8 sind an der Strammtrommel 6 vorgesehen. Die durch den Gasgenerator 1 verursachte Antriebsbewegung des Kolbens 4 wird über das Strammseil 5 auf die Strammtrommel 6 übertragen, so daß diese mit hoher Drehzahl gedreht wird, wodurch aufgrund der Fliehkraft die drei beim Ausführungsbeispiel vorgesehenen Kupplungsteile 9 gegen die Kraft der Rückhaltefeder 8 gegen eine Innenbohrung der Aufrolltrommel 10 gedrückt werden. Die keilförmigen Kupplungsteile 8 besitzen aufgerauhte bzw. gezahnte Oberflächen, mit denen sie gegen die Aufrolltrommel 10 gedrückt werden. Auf diese Weise erfolgt eine Drehverbindung zwischen der Strammtrommel 6 und der Aufrolltrommel 10, so daß das vom Gurtstraffer erzeugte Drehmoment auf die Aufrolltrommel 10 übertragen wird. Beim Mitdrehen der Aufrolltrommel 10 wird das Zugseil 23 aufgewickelt und das Gurtschloß 27 bei der Anordnung der Fig. 1 nach unten gezogen.

Bei dieser Rückstrambewegung wird das Gurtschloß 27 an der Schloßführung 28, welche ortsfest mit einer Schloßtaste 35 an der nicht näher dargestellten Sitzschale angeordnet ist, bewegt. Da die mit dem Sicherheitsgurtband verbundene Schloßzunge 32 in das Gurtschloß 27 eingesteckt ist, wird die Schloßzunge mitbewegt, wodurch das Gurtband am Körper des Fahrzeuginsassen gestrafft wird. Aus der EP 0 398 010 A2 ist eine ortsfeste Schloßtaste mit Schloßführung und einer Schleppstange zur Betätigung des Auswerfers im rückgestrammten Schloß bekannt. Beim dargestellten Ausführungsbeispiel wird anstelle einer Schleppstange eine schräg geführte Zahnstange 33 für die Auswerferbetätigung des rückgestrammten Schlosses verwendet.

Die erläuterte Rückstrambewegung kann natürlich

auch auf ein Gurtschloß übertragen werden, bei der die Schloßtaste 35 mit dem Gurtschloß mitbewegt wird.

Anstelle eines Gurtstraffers mit Gasgenerator in Antriebseinrichtung können auch andere Kraftspeicher, beispielsweise Druck- bzw. Zugfedern oder Druckgas usw. zum Einsatz kommen.

Wie insbesondere aus der Fig. 4 zu ersehen ist, kann ein gemeinsames Gehäuse bzw. gemeinsamer Rahmen für die beiden koaxial zueinander angeordneten Trommeln 6 und 10, den Halterahmen 2 für den Kraftspeicher des Gurtstraffers und das Führungsrohr 3 des Gurtstraffers sowie für die Befestigung der Umlenkrolle 44 vorgesehen sein. Man erhält auf diese Weise eine vorfertige Baueinheit, bestehend aus Gurtstraffer und Antriebsübertragungseinrichtung, sowie gegebenenfalls erforderliche Umlenkstellen, die ortsfest am Fahrzeug in der Nähe des rückzustrammenden mit dem Sicherheitsgurt verbundenen Bauteils angeordnet werden kann.

Das in den Figuren dargestellte Ausführungsbeispiel ist ferner mit einer Rücklauf Sperre ausgestattet. Die Rücklauf Sperre kann gegebenenfalls auch außerhalb, z. B. zwischen der Aufrolltrommel 10 und der Umlenkrolle 44, beispielsweise in Form einer in einem Rohr geführten Rastellipse (EP 0 398 010 A2) vorgesehen sein.

Die beim dargestellten Ausführungsbeispiel verwendete Rücklauf Sperre wirkt mit der Aufrolltrommel 10 in der Weise zusammen, daß sie nach der durch den Gurtstraffer verursachten Drehung der Aufrolltrommel 10 bei einer Zugausübung über das Zugseil 23 entgegengesetzt zur Rückstrammrichtung (Pfeil RS in Fig. 1) trägheitssensitiv ausgelöst wird. Die Rücklauf Sperre besitzt eine mit der Aufrolltrommel 10 mitrotierende Trägheitsmasse 13 in Form einer Trägheitssteuerscheibe (Fig. 2 und 3). Ferner besitzt die Rücklauf Sperre in der Aufrolltrommel 10 radial nach außen verschiebbar gelagerte Sperrelemente 14. An jedes Sperrelement 14 ist ein Vorsprung 25 angeformt, der in ein Langloch 29 der Trägheitssteuerscheibe 13 eingreift. Zwischen der Aufrolltrommel 10 und der Trägheitssteuerscheibe 13 ist eine Sensorfeder 12 vorgesehen, welche die Aufrolltrommel 10 und die um die gemeinsame Achse A drehbare Trägheitssteuerscheibe 13 miteinander verbindet. Wenn bei einer normalen Höhenverstellung des Gurtschlusses 27 die Aufrolltrommel 10 mit niedriger Drehzahl gedreht wird, wird auch die Trägheitssteuerscheibe 13 in der in Fig. 3 dargestellten Stellung mit der Aufrolltrommel mitgedreht. Dabei verbleiben die Sperrelemente 14 in ihren in der Fig. 3 dargestellten Ruhelagen. Die Sperrelemente 14 behalten die dargestellten Ruhelagen bei, unabhängig davon, ob das Gurtschloß höher gestellt wird oder niedergestellt wird. D.h. in beiden Drehrichtungen der Aufrolltrommel 10 mit verhältnismäßig geringer Drehzahl bleiben die Sperrelemente 14 in ihren Ruhelagen (Fig. 3).

Die Sperrelemente 14 werden bei einer Relativverdrehung zwischen Trägheitssteuerscheibe 13 und Aufrolltrommel 10 nach außen bewegt und kommen mit einer ortsfesten Sperrverzahnung 15, die als Innenverzahnung an einem ortsfesten Ringkörper 30 vorgesehen ist, in Eingriff. Eine derartige Relativverdrehung zwischen Aufrolltrommel 10 und Trägheitssteuerscheibe 13 findet auch dann statt, wenn das Zugseil 23 mit überhöhter Beschleunigung bewegt wird. Auch dann kommt die Rücklauf Sperre in ihre Sperrposition, unabhängig von der Funktion des Gurtstraffers. Im folgenden wird der Ablauf erläutert, welcher sich bei normaler Funktion

des Gurtstraffers im Crashfall abspielt.

Wenn im Crashfall die Aufrolltrommel 10 durch das von der Strammtrommel 6 übertragene Drehmoment mit hoher Drehzahl angetrieben wird, dreht sich die Aufrolltrommel 10 in Rückstrammrichtung (Pfeil RS in Fig. 3). Der Vorsprung 25 an jedem Sperrelement 14 liegt dabei an dem Ende des schräg verlaufenden Langloches 29 in der Trägheitssteuerscheibe 13 an, das näher zur gemeinsamen Drehachse A liegt. Die Sperrelemente 14, welche in der Aufrolltrommel 10 verschiebbar gelagert sind, verbleiben daher während der Rückstrambewegung in der in der Fig. 3 dargestellten Stellung. In dieser Stellung sind sie außer Eingriff mit einer ortsfesten Sperrverzahnung 15, die als Innenverzahnung am ortsfesten Ringkörper 30 vorgesehen ist. Dieser Ringkörper ist außen um den Umfangsteil der Aufrolltrommel 10 angeordnet, in welchem die Sperrelemente 14 schräg nach außen verschiebbar gelagert sind. Wenn die Rückstrambewegung (Pfeil RS) beendet ist und das Gurt-schloß 27 in seine Endposition zurückgestrammt ist, hat die Trägheitssteuerscheibe 13 aufgrund ihrer trägen Masse das Bestreben, sich weiter um die Achse A in Rückstrammrichtung zu drehen. Die Aufrolltrommel 10 steht jedoch beim Ende der Rückstrambewegung still, so daß aufgrund der Weiterdrehung der Trägheitssteuerscheibe 13 die Vorsprünge 25 an den Sperrelementen 14 in den Langlöchern 29 schräg nach außen geführt werden, so daß die Sperrelemente 14 mit angeformten Sperrverzahnungen 31 mit der ortsfesten Sperrverzahnung 15 in Eingriff kommen. Diese Weiterdrehung der Trägheitssteuerscheibe 13 erfolgt dabei gegen die Kraft der Sensorfeder 12. Wenn die Sperrverzahnungen 31 an den Sperrelementen 14 und der ortsfesten Sperrverzahnung 15 in Eingriff sind, ist gewährleistet, daß sich die Aufrolltrommel 10 nicht mehr entgegengesetzt zur Rückstrammrichtung (Pfeil RS) drehen kann. Damit ist sichergestellt, daß der Fahrzeuginsasse durch das gestraffte Sicherheitsgurtband fest im Fahrzeugsitz zurückgehalten bleibt.

Wie aus der Fig. 1 zu ersehen ist, kann ein fahrzeugsensitiver Sensor, bestehend aus Lagerschale 20, Sensorkugel 18 und von der Sensorkugel 18 betätigter Sensorklinke 21 vorgesehen sein. Die Sensorklinke 21 kann mit einer an der Trägheitssteuerscheibe 13 vorgesehenen Zahnung bei überhöhter Beschleunigung, z. B. im Crashfall, in Eingriff gebracht werden, so daß die Trägheitssteuerscheibe 13 immer dann, wenn auf das Fahrzeug eine überhöhte Beschleunigung bzw. Abbremsung wirkt, gegen eine Drehung festgehalten wird.

#### Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Übertragung der Antriebskraft eines Gurtstraffers auf ein bezüglich der Gurtstrafferlage verstellbares mit einem Sicherheitsgurt verbundenen Bauteils, insbesondere ein höhenverstellbares Gurtschloß, gekennzeichnet durch
  - eine Aufrolltrommel (10), an der ein mit dem Gurtschloß verbundenes Zugseil (23) verankert ist;
  - eine Strammtrommel (6), an der ein mit dem Gurtstraffer (1—4) verbundenes Strammseil (5) verankert ist; und
  - eine zwischen der Aufrolltrommel (10) und der Strammtrommel (6) vorgesehene Kupplung, welche bei einer durch die Verstellung des mit dem Sicherheitsgurt verbundenen Bauteils bewirkten Drehung der Aufrolltrom-

mel (10) entkuppelt bleibt und bei einer durch den Gurtstraffer (1—4) bewirkten Drehung der Strammtrommel (6) die Antriebstrommel (10) mitdreht.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kupplung (8, 9) als Fliehkraftkupplung ausgebildet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Kupplung (8, 9) ein Kupplungsteil (9) und eine das Kupplungsteil (9) in der entkuppelten Lage haltende Rückhaltefeder (8), welche mit der Strammtrommel (6) mitdrehbar sind, aufweist und daß die Kraft der Rückhaltefeder (8) so bemessen ist, daß bei der durch die Verstellung des Bauteils bewirkten Drehung der Aufrolltrommel (10), das Kupplungsteil (9) in der entkuppelten Lage bleibt und bei einer durch den Gurtstraffer (1—4) bewirkten Drehzahl das Kupplungsteil (9) gegen die Kraft der Rückhaltefeder (8) in die Drehmoment übertragende Stellung gebracht ist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß im Crashfall eine Rücklaufsperr (12—15) auf das Zugseil (23) einwirkt.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Rücklaufsperr (12—15) trägheitssensitiv ausgelöst wird.
6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufrolltrommel (10) über eine Sensorfeder (12) mit einer mitrotierenden Trägheitsmasse (13) verbunden ist.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufrolltrommel (10) und die Strammtrommel (6) koaxial angeordnet sind.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufrolltrommel (10) und die Strammtrommel (6) an einer gemeinsamen Achse (Lagerzapfen (7)) drehbar gelagert sind.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Zugseil (23) mit einem größeren Durchmesser auf die Aufrolltrommel (10) aufgewickelt ist als das Strammseil (5) auf die Strammtrommel (6).
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß an die Aufrolltrommel (10) eine Aufrollfeder (11) angreift, welche auf das Zugseil (23) eine aufrollende Wirkung ausübt.

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

Fig.1

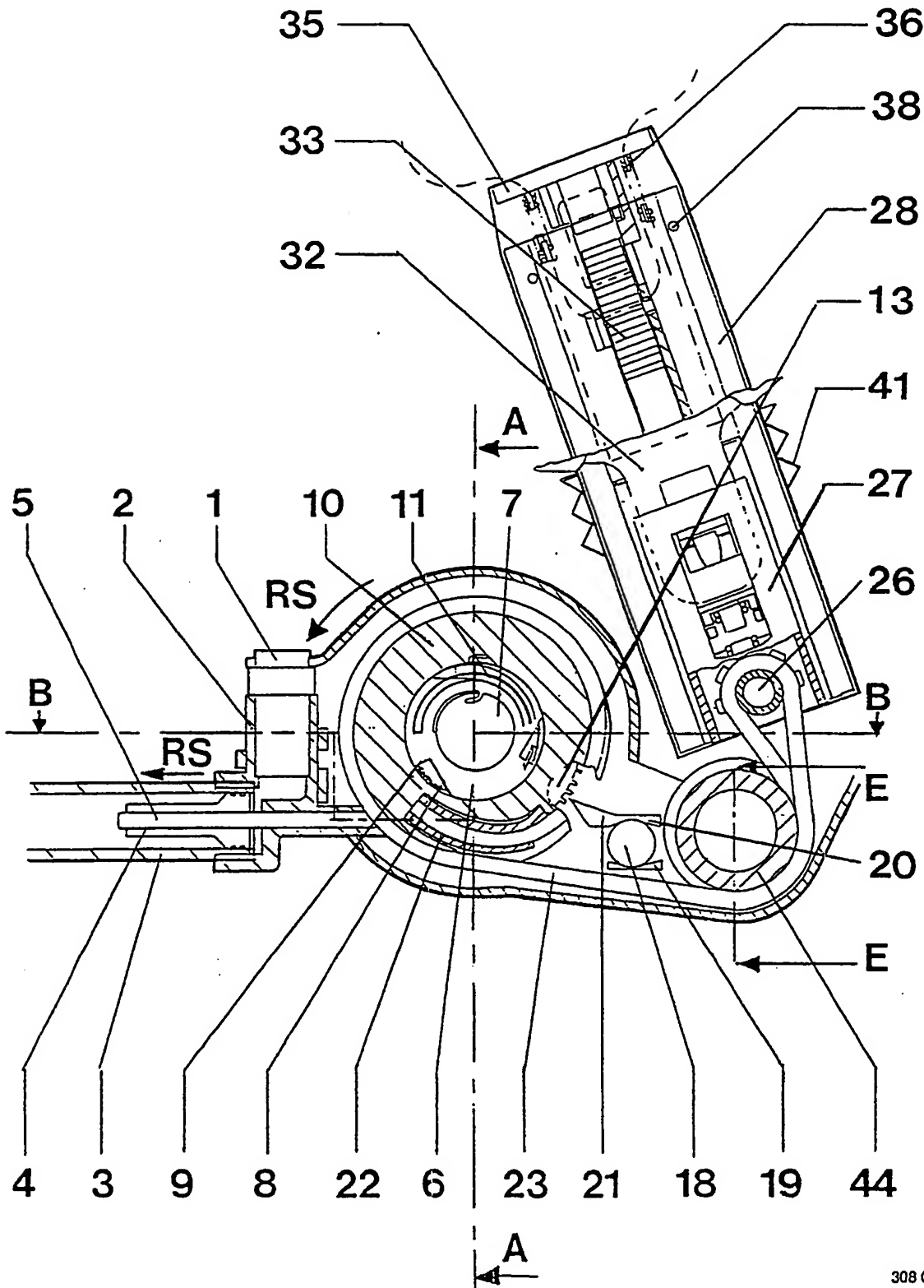
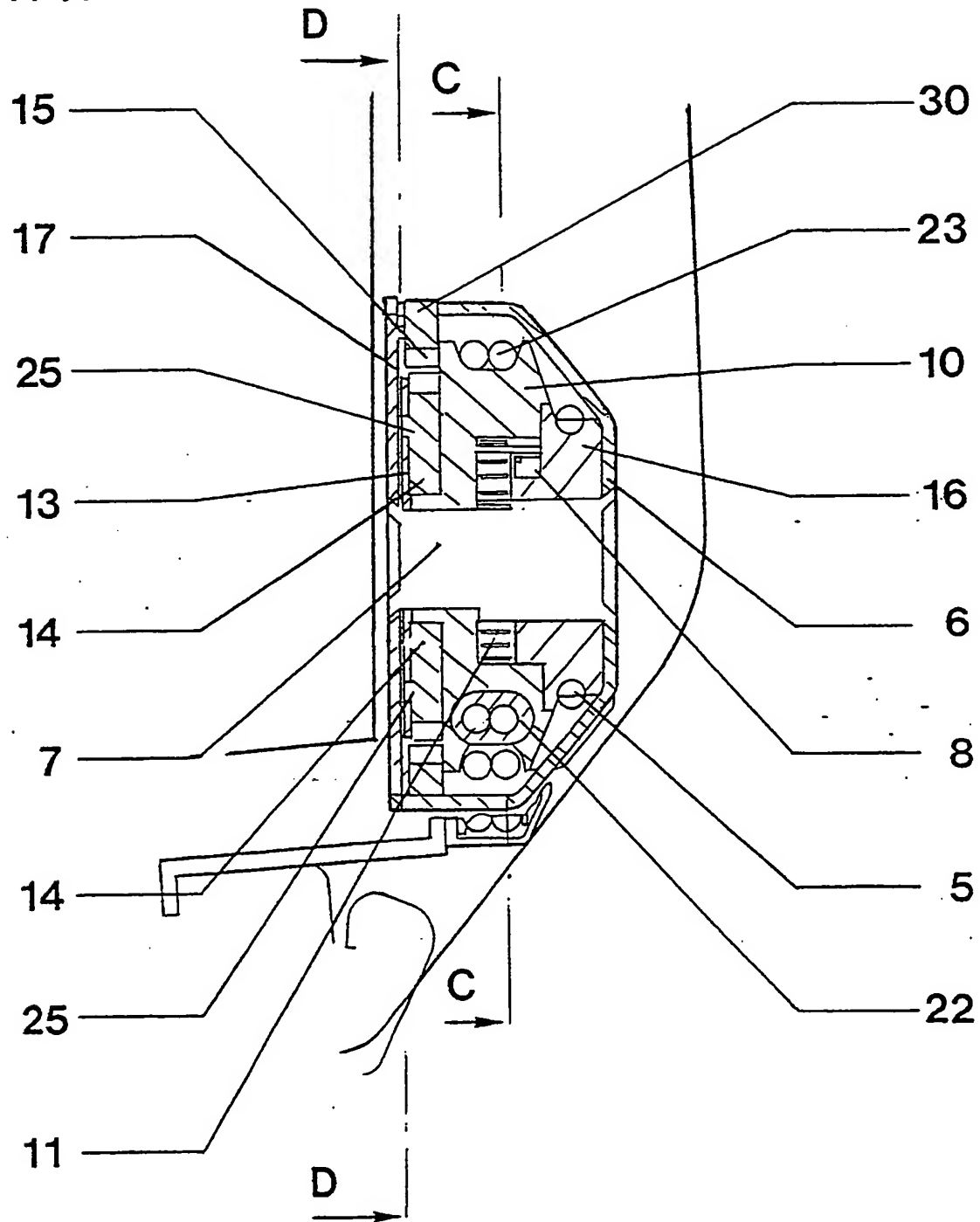


Fig.2

A-A



**Fig.3**

**D-D**

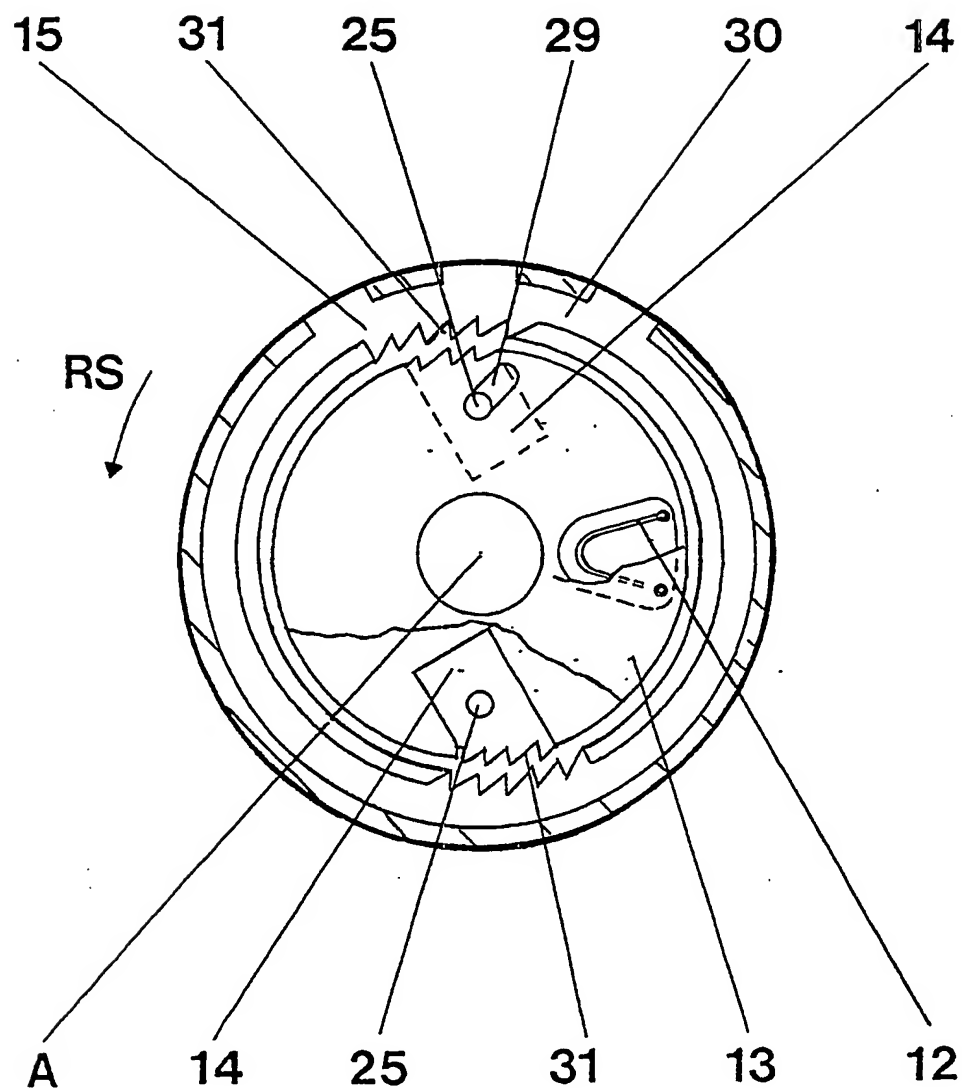




Fig. 4

B-B

